



DEUTSCHES

PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 21 304.9

22 Anmeldetag: 26. 6. 93

43 Offenlegungstag: 2. 3. 95

DE 43 21 304 A 1

71 Anmelder:

Domarkas, Brigitte, 78333 Stockach, DE

74 Vertreter:

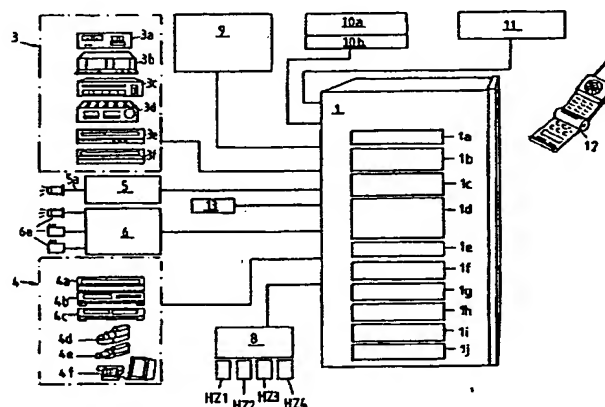
Weiß, P., Dipl.-Forstwirt Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 78234 Engen

72 Erfinder:

Domarkas, Andrew, 78333 Stockach, DE

54 Anlage zum Steuern und/oder Überwachen von Geräten

57 Bei einer Anlage zum Steuern und/oder Überwachen von Geräten, insbesondere von Kommunikations- und Funktionsgeräten im privaten und kommerziellen Bereich, mittels eines Fernwirkgebers (2, 12) soll jedes Gerät (3a-3f, 4a-4f, 30, 31, 35-46, 60) mit einer Masterbox (1) in Wirkverbindung stehen und dieser Masterbox (1) zumindest ein Fernwirkgeber (2, 12) zugeordnet sein.



DE 43 21 304 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 95 408 069/4

21/31

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Steuern und/oder Überwachen von Geräten, insbesondere von Kommunikations- und Funktionsgeräten im privaten und kommerziellen Bereich, mittels eines Fernwirkgebers.

Bekannt ist, daß eine Vielzahl von Kommunikationsgeräten über eine Fernsteuerung gesteuert werden. Dazu zählen vor allem Tuner, Verstärker, CD-Player und Fernsehgeräte. Jedem einzelnen Gerät ist ein eigenes Bediengerät für die Fernsteuerung zugeordnet, jedes Gerät besitzt auch sein eigenes Ausgabegerät, wie beispielsweise Lautsprecher oder Fernseh Bildschirm. In der Regel stehen auch Gerät und Ausgabegerät in derselben Hör- bzw. Sehzone. Aus diesem Grund gibt es in einem Haus halt heute eine Mehrzahl von Geräten gleicher Funktion, beispielsweise Geräte der Unterhaltungselektronik.

Ferner gibt es in einem Haushalt eine außerordentlich große Vielzahl an Geräten und Einrichtungen, welche elektrisch bzw. elektromotorisch geregelt werden. Hierzu gehört beispielsweise das Licht, für das in jedem Raum eigene Schalter vorhanden sind. Ferner gibt es elektromotorisch betätigbare Rolläden, Klima- und Heizungsanlagen, Sicherheitseinrichtungen od. dgl. Weiter gibt es im Haushalt eine Vielzahl von Telekommunikationseinrichtungen, wie Anrufbeantworter, Faxgeräte, Modem, BTX-Geräte, PC od. dgl. Alle diese Geräte haben ihre eigenen Regel- und Steuereinheiten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage der o.g. Art zu entwickeln, mittels der eine Vielzahl von Geräten auf einfache Art und Weise überwacht bzw. geregelt oder gesteuert werden und bei der auch eine Einsparung an Geräten stattfindet.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß jedes Gerät mit einer Masterbox in Wirkverbindung steht und dieser Masterbox zumindest ein Fernwirkgeber zugeordnet ist.

Bei diesem System handelt es sich um eine komfortable Überwachungs- und Steuerungseinrichtung für den privaten oder auch kommerziellen Bereich. Im privaten Bereich handelt es sich in der Hauptsache um Anwendungen zur Verteilung von Audio- und Videosignalen sowie von Telefonkommunikationsleitungen im Haus. Im kommerziellen Bereich sind Schulungen auf interaktiver Basis, aber auch die Steuerung von kompletten Präsentations- und Informations- sowie Schulungsräumen möglich.

Das System steuert Geräte, wie sie üblicherweise im Haushalt bekannt sind, wie zum Beispiel Fernseher, CD-Player, HiFi-, Stereo-, Satellitentuner, Telefonanlage, Modem, Fax, drahtloses Telefon, Sicherheitstechnik. Weitere Anwendungen sind aufgrund der modularen Systemausbaufähigkeit jederzeit gegeben. Zu diesem Zwecke gibt es auch eine besondere Systemkomponente, die andere genormte Bus-Steuerungssysteme mit diesem System vereinigen kann. Dazu werden bestimmte Datenkommunikationsprotokolle so emuliert, daß sie übergreifend zwischen den Systemen zur Verbindung genutzt werden können.

Ein Grundelement dieses Systems ist das Bediengerät, beispielsweise ein Funkfernbedienungsgeber oder ein Funktelefon, welches eine zusätzliche Einrichtung zur Datenübertragung, insbesondere Steuerung von Komponenten besitzt. Jeder Haus- oder Wohnungsbewohner verfügt über eine solche Steuereinheit, welche drahtlos dann verschiedene Komponenten in verschie-

denen Räumen, die nicht mit dem Raum, in welchem sich die bedienende Person befindet, übereinstimmen müssen, steuern kann.

Mit Hilfe des Fernwirkgebers können über die Masterbox eine Mehrzahl von Geräten bedient werden, so daß es hierbei zu einer signifikanten Einsparung an Geräten im Haushalt kommt. Bevorzugt sollen mit der Masterbox eine Mehrzahl von Ausgabegeräten in verschiedenen Hör- bzw. Sehzone einer Wohnung oder eines Gebäudes verbunden sein. Unter Ausgabegeräten sind insbesondere Lautsprecher, Fernseher od. dgl. zu verstehen. Das bedeutet, daß in einem Haushalt z. B. nur ein Videorecorder notwendig ist, der Videofilm aber in verschiedenen Sehzone von den dort aufgestellten Fernsehern gezeigt werden kann. Ähnliches gilt auch für einen CD-Player od. dgl. Diese Anlage ist außerordentlich vielfältig und variabel.

Kern dieses Systems ist es also, von jedem Raum des Hauses oder der Wohnung aus, andere Komponenten, die sich nicht im gleichen Raum befinden müssen, zu steuern und in anderen Räumen zur Wirkung zu bringen. Da sich diese Steuerungs- und Kommunikationsfunktionen auf alle im Haushalt üblichen Geräte erstrecken können, ist somit ein äußerst komfortables Leben in den eigenen vier Wänden möglich. Ähnlich wie in diesem Beispiel können aber auch kommerziell genutzte Räume, wie zum Beispiel Schulungs- oder Tagungsräume sowie Präsentationsräume über dieses System fernwirkmäßig gesteuert werden. Da das Mediengerät 2, 12 in der Größe eines üblichen Funktelefons oder eines üblichen Fernbedienungsgebers gehalten ist, kann das Mediengerät immer ortsungebunden innerhalb des Gebäudes mitgenommen werden. Ähnlich wie in diesem Beispiel ließe sich auch die Überwachung einer Industrieanlage auf Fernwirkbasis erzielen.

Da das System innerhalb der Masterbox einen digitalen Sprachspeicher besitzt, der über sämtliche Steuerungsfunktionen oder auch andere Dateneingänge per Sprache eine Rückkopplung geben kann, lassen sich beliebige Steuerungs- und Überwachungsfunktionen realisieren.

Anhand dieser Systemkonfiguration wird eine völlig neue Dimension der Steuerung von Geräten und deren flexible Wiedergabe in verschiedene Räume erzielt. Kommunikation, Steuerung, Datenübertragung und Information wachsen zusammen und werden von einem Gerät kontrolliert.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Audio-Video-Multiroom-System;

Fig. 2 eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Masterbox;

Fig. 3 eine teilweise gezeigte Rückansicht der Masterbox gemäß Fig. 2 und eine Verbindung zu einem Gerät;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Telekominterfases mit entsprechenden Anschlüssen;

Fig. 5 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Telekominterfases mit entsprechenden Anschlüssen;

Fig. 6 eine schematische Darstellung von Hörzonen in einer Wohnung;

Fig. 7 bis 7c Rückansichten eines erfindungsgemäßen Modulators und Datenkonverters mit entsprechenden zugeordneten Modulatoren und Demodulatoren;

Fig. 8 eine schematische Darstellung eines Bus-Interfaces;

Fig. 9a bis 9d schematische Darstellungen von verschiedenen Interfaces;

Fig. 10 eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Switch-Box.

Über eine Zentraleinheit, genannt Masterbox 1, welche durch drahtlose Fernwirkgeber 2 oder 12 gesteuert wird, können einzelne, an der Masterbox 1 angeschlossene Quellgeräte 3a—3f und 4a—4f, Kommunikations-einheiten oder Wiedergabegeräte im Audio- und Video-bereich in den verschiedenen Hörzonen HZ wirken. Als Beispiel: Ein CD-Player, welcher im Wohnzimmer HZ1 gerade eine CD-Platte wiedergibt, kann über die Masterbox 1 in eine beliebige andere Hörzone weitergeschaltet werden. Die Bedienung des CD-Players 4 geschieht über das Mediengerät 2 oder 12 mit Hilfe einer Aussendung von eingelernten Infrarotcodes, welche nicht flüchtig in der Masterbox 1 gespeichert sind. Das Mediengerät 2 oder 12 steuert drahtlos die Masterbox 1, diese wiederum steuert über Infrarotsignale den CD-Player 4. Ähnlich wie dieses Beispiel werden dann alle anderen oben genannten Kommunikations- oder Bild- oder Tonwiedergabegeräte bedient und über die Masterbox 1 in verschiedenen Hörzonen HZ eingeschaltet. Es ist überdies möglich, daß eine Wiedergabequelle oder ein Telekommunikationsgerät gleichzeitig in mehreren Hörzonen wiedergegeben bzw. aktiviert wird.

Die Masterbox 1 besitzt gemäß Fig. 2 Audioeingang 3. An diese Audioeingänge können beliebige Audiosignalquellen 3a—3f angeschlossen werden. Die Masterbox 1 kann über Ausgänge 8 diese Audiosignalquellen 3a—3f in beliebige Hörzonen schalten. Gesteuert wird diese Funktion über den Fernwirkgeber 2 oder 12.

Die Masterbox 1 besitzt ferner sechs Videoeingänge 4 kombiniert mit Audioeingängen zum Anschluß bis zu sechs Videoquellen 4a—4f, die zusätzlich einen Audioausgang besitzen. Dies könnte zum Beispiel der CD-I-Player 4a sein oder ein Videorecorder oder ein Satellitentuner, der gleichermaßen Videosignale und Audiosignale wiedergibt. Die Masterbox 1 ist in der Lage, diese sechs Video- und Audioeingänge 4 in jede beliebige Hörzone über die Ausgänge 8 zu schalten.

Gesteuert wird die Schaltung der Videosignalquellen 4a—4f für die Verschaltung in die verschiedenen Hörzonen HZ über die Fernwirkgeber 2 oder 12.

Die Audio- bzw. Videoquellen 3a—3f und 4a—4f können auch gleichzeitig in mehrere Hörzonen HZ über die Ausgänge 8 geschaltet werden. Zum Beispiel kann die Audio-Videoquelle 4a gleichzeitig in beliebig vielen Hörzonen HZ gesehen und gehört werden. Es ist jedoch aber auch möglich, diese nur in bestimmten Hörzonen HZ zur Wirkung zu bringen.

Dies wird durch den jeweiligen Fernwirkgeber 2 oder 12, der auf bestimmte Hörzonen codiert ist, gesteuert. Wählt ein Fernwirkgeber, der auf Hörzone HZ1 codiert ist, die Videosignalquelle 4a, so wird diese in der Hörzone HZ1 wiedergegeben. Wählt ein weiterer Fernwirkgeber, zum Beispiel mit der Codierung aus der Hörzone HZ4 wiederum die Audioquelle 4a an, so wird durch die Masterbox die Videoquelle 4a gleichzeitig in die Hörzone HZ1 und in die Hörzone HZ4 übertragen. Weitere Kombinationen sind beliebig möglich. Dazu besitzt jede Hörzone einen ihr entsprechend codierten Fernwirkgeber 2 oder 12.

Das HEDRON-Mastergerät besitzt vier oder mehr Audio-Videoausgänge 8 für die verschiedenen Hörzonen. Diese Ausgänge 8 führen jeweils die durch den

Fernwirkgeber 2 oder 12 angewählten Signale, zum Beispiel der Audiosignalquellen 3a—3f oder der Video- und Audiosignalquellen 4a—4f oder auch einer Akkustiküberwachung. Je nach Priorität oder bewußter Steuerung durch die Fernwirkgeber 2 oder 12 werden die Audio-Video-Ausgänge 8 angesteuert.

Die Masterbox 1 verfügt auch über eine Kommunikationsschnittstelle 10a auf der Basis einer RS232 Schnittstelle. Hierdurch können auch Peripheriegeräte zur Ausgabe bzw. zur Steuerung des Systems auf dieser Basis angeschlossen werden. Dies kann zum Beispiel ein CD-I-Player, welcher eine interaktive Kommunikationsbasis per Bild und Ton, aber auch Programm-Software zur Steuerung des Systems zur Verfügung stellt. Somit kann per Bildschirm interaktiv das ganze System von jedem Raum aus gesteuert, aber auch Rückmeldungen interaktiv dargestellt werden.

Da die Masterbox 1 auch Videosignale in die verschiedenen Hörzonen HZ zur Wirkung bringen kann, ist es also auch möglich, den CD-I-Player, der beispielsweise im Wohnzimmer steht, über den Fernwirkgeber 2, 12 vom Schlafzimmer aus zu bedienen. Die optische Anzeige geschieht dann über einen Fernsehmonitor, der im Schlafzimmer steht und die Audioinformation wird über dort installierte Lautsprecher wiedergegeben. Somit ist die eigentliche Informationsaufbereitung im CD-I-Player im Wohnzimmer realisiert, wobei diese zum Beispiel vom Schlafzimmer aus in Bild und Ton abrufbar ist und über den Fernwirkgeber 2, 12 von dort aus steuerbar.

Diese Datenkommunikation wird auch verwendet, um Softwareupdates für die Masterbox 1 durchzuführen. Ferner wird über diese Kommunikationsschnittstelle auch die Möglichkeit geschaffen, zum Beispiel Ansetexte eines Sprachspeichers 1d zu realisieren. Dies erlaubt insbesondere die Steuerung des kompletten Systems bzw. die interaktive Kommunikation zwischen CD-I-Player und Masterbox. Wird zum Beispiel von einem der Fernwirkgeber 2 oder 12 eine bestimmte Funktion auf dem Fernsehmonitor angewählt, kann der CD-I-Player, welcher die Oberfläche für die Auswahl auf dem Fernschirmschirm zur Verfügung stellt, dann interaktiv über diese Schnittstelle komplette Abläufe interaktiv anhand der Steuerung der Masterbox 1 realisieren. Dazu wird der CD-I-Player 4a vorher mittels einer interaktiven CD-ROM programmiert.

Anstelle des CD-I-Players könnte aber auch ein anderes Peripheriegerät, zum Beispiel ein PC, die Steuerung bzw. Datenkommunikation über die RS232 Kommunikationsschnittstelle 10a durchführen.

Ferner besitzt die Masterbox 1 eine weitere Bus-schnittstelle 10a auf Lichtleiterbasis. Über diese Kommunikationsschnittstelle lassen sich weitere Systemkomponenten in das Gesamtsystem integrieren. So auch zum Beispiel eine später beschriebene Modulatorbox 51, welche Datensignale, Audio- und Videosignale so aufbereitet, daß sie über ein Koaxialkabel übertragen werden können. Dabei ist es auch vorgesehen, daß Computersysteme, bevorzugt auf der Basis von Ethernet, eingebunden werden können. Somit kann das System Audiosignale, Videosignale, interaktive Steuerungssignale, drahtlose Bedienung und Datenkommunikation vereinigen. Über das drahtlose Telefon 12, welches auch als Fernwirkgeber verwendet wird, kann überdies auch noch ganz normal telefoniert werden.

Die Kommunikationsschnittstelle 10b, bestehend aus Lichtleiteringang und Lichtleiterausgang, erlaubt es, systemeigene Komponenten, wie zum Beispiel den oben erwähnten Datenmodulator 51 oder ein Telekominter-

face 30 in das gesamte System zu integrieren. Dieser HLC-BUS 10b = Lichtleiter-Control-Bus integriert beliebig viele Interfaces oder andere Steuerungsmodule in und an dieses System.

An einem Kurzschlußkontakt 11 kann durch Kurzschließen eine Steuerungsfunktion ausgelöst werden. Dies könnte zum Beispiel sein, daß die Masterbox 1, gesteuert durch den Kurzschlußkontakt 11, alle Hörzonen HZ auf leise stellt, so daß zum Beispiel das Klingeln an der Haustür oder ein eingehendes Telefongespräch registriert werden kann. Diese Anwendung ist beliebig.

An einem weiteren Eingang 9 kann per Tonsignal eine Einblendung in alle Hörzonen HZ erfolgen. Dies kann zum Beispiel genutzt werden, um bestimmte Räume akustisch zu überwachen, wie zum Beispiel das Schreien eines Babies, welches dann dazu führt, daß alle Hörzonen HZ ihre Wiedergabe unterbrechen und dieses akustische Tonsignal einblenden. Somit läßt sich hier eine Überwachungsfunktion realisieren.

In der Masterbox 1 ist ein IR-Converter 1e integriert. Dieser IR-Converter erlaubt sowohl das Einlesen fremder IR-Codes zur Steuerung beliebiger Signalkomponenten, als auch deren Ausgabe, auch in Sequenzen, an die zu steuernden Geräte in der Umgebung der Masterbox 1.

Der IR-Converter 1e besitzt auch eine Empfangseinheit, welche zur Einspeicherung (Scannen) von beliebigen Infrarotcodes von anderen nicht zum System gehörenden Fernwirkgebern auf der Basis von Infrarot dient. Die so erkannten beliebigen IR-Codes können in einem nicht flüchtigen Speicher innerhalb der Masterbox 1 abgelegt werden und für den Fernwirkgeber 2 oder 12 zur Steuerung der an die Masterbox 1 angeschlossenen Komponenten abgerufen werden.

Die Masterbox 1 kann einzelne IR-Steuercodes, aber auch Folgen von mehreren IR-Steuercodes aussenden. Damit können verknüpfte Funktionen bei den Komponenten 3a—3f und 4a—4f gesteuert werden, zum Beispiel Einschalten des Gerätes und auf Wiedergabe stellen (siehe Fig. 3 als Beispiel).

Die Masterbox 1 besitzt einen Ausgang 5, welcher über eine Infrarotsendeinrichtung 5a das vorher gespeicherte Infrarot-Steuerungssignal ausgeben kann. An diesem Ausgang 5 werden alle eingelernten Codes ohne Berücksichtigung der Doppelsteuerung von gleichartigen Geräten ausgegeben. Die Einrichtung 5a strahlt die Infrarotsignale optisch in den Raum, so daß diese dann von den angeschlossenen Komponenten, zum Beispiel Audiogeräten 3a—3f oder Audio-Video-Geräten 4a—4f empfangen werden können. Alle eingelernten Codes werden über diese Einrichtung 5a abgestrahlt.

Die Masterbox 1 besitzt auch eine selective Ausgabeinheit 6 für Infrarotsteuersignale, welche über Lichtleiterauskopplungsmodule 6a spezifisch zu den einzelnen Komponenten passende Infrarotsteuersignale direkt über Lichtleiter direkt an deren Infrarotempfangseinheit auskoppelt. Somit wird eine spezifische Infrarotsteuerung je angeschlossene Komponente realisiert. Dadurch wird die Doppelsteuerung von gleichartigen Geräten, die ggfs. mit gleichen IR-Steuercodes gesteuert werden könnten, vermieden.

Beispiel: Es gibt zwei gleiche Videorecorder. Würden diese über das Infrarotkomplettssignal gesteuert, so würde nicht zwischen Videorecorder 1 oder Videorecorder 2 unterschieden werden können. Beide Videorecorder würden die gleichen Befehle ausführen, obwohl nur einer von beiden gesteuert werden sollte. Durch diese

selective Ausgabe über die Einheit 6 wird eine spezifische Steuerung der einzelnen Komponente gewährleistet.

In der Masterbox 1 ist ferner ein Funkempfänger 1c integriert. Dieser nimmt die Signale der Fernwirkgeber 2, 12 auf.

In der Masterbox 1 ist, wie oben erwähnt, ein nichtflüchtiger Sprachspeicher 1d, der Personal-Assistent, integriert. In diesem Sprachspeicher sind sämtliche Sprachsegmente für die Quittierung aller durch das System ausführbaren Befehle enthalten. Jede durch die Fernwirkgeber 2 oder 12 gegebenen Befehle an die Masterbox 1 werden durch diese Sprachrückkopplung bestätigt. Somit kann in jeder Hörzone HZ die Funktion bzw. Ausführung des gegebenen Befehls, ohne daß man das Display auf der Masterbox 1 betrachten kann, überprüft werden. Dies bringt eine enorme Erleichterung in der Handhabung des kompletten Systems. Auch eingehende Faxe oder Modemübertragungen sowie die Besprechung eines Anrufbeantworters können über diese Sprachausgabe signalisiert werden. Diese Quittierungen bzw. Informationen über Funktionszustände oder Ausführungen von Befehlen kann in Ergänzung eines optischen Rückkopplungssystems, zum Beispiel über die Benutzeroberfläche des CD-I-Players verwendet werden. Die Rückkopplung über Sprachausgabe kann jedoch auch völlig unabhängig von einem optischen Anzeigesystem zur Überwachung des gesamten Systems genutzt werden.

Der Personal-Assistent 1d kann per Zeitprogrammierung eine Sprachausgabe in eine bestimmte Hörzone schalten, so daß damit eine Weckfunktion realisiert wird.

Der Personal-Assistent 1d kann aufgrund der in der Masterbox 1 integrierten Zeituhr auf Anfrage durch den Fernwirkgeber 2 oder 12 die Zeit durchsagen. Der Personal-Assistent ist eine Funktionseinheit innerhalb der Masterbox 1.

Da der nichtflüchtige Sprachspeicher 1d auch, ähnlich wie ein Tonband, jedoch mit einer Funktionszuordnungsfähigkeit, Sprachsegmente speichern kann, ist es möglich, Nachrichten, ähnlich wie bei einem Notizblock, für eine andere Person zu hinterlassen. Dazu wird über das drahtlose Telefon 12 die jeweilige Sprachnotiz an die Masterbox 1 drahtlos gesendet und von dort aus im nichtflüchtigen Sprachspeicher 1d gespeichert. Da die Nachricht für einen anderen Nutzer codiert ist, kann dieser sich diese bei Eintreffen abholen.

Die Masterbox 1 besitzt eine eingebaute elektronische Uhr 1j, welche zu bestimmten Funktionen, wie zum Beispiel Weck- und Timereinrichtungen verwendet wird.

Per Funkfernwirkgeber 2 oder 12 kann eine bestimmte Weckzeit, in der dann eine vorab ausgewählte Audio- oder Videoquelle 3a—3f oder 4a—4f in die jeweilige Hörzone HZ eingeblendet wird, programmiert werden. Die Programmierung des Weckens kann sich auf die bestimmte Hörzone HZ und auf die bestimmte Programmquelle beziehen.

Zusätzlich zu der beschriebenen Weckmöglichkeit, gibt es die Weckmöglichkeit per Sprachdurchsage, die genauso mit dem Fernwirkgeber 2 oder 12 programmiert werden kann. Zusätzlich wird hier jedoch noch die Möglichkeit vorgesehen, bestimmte Terminerinnerungen zu hinterlegen und dann per Sprachausgabe zu aktivieren.

Per Fernwirkgeber 2 oder 12 kann eine bestimmte Zeit programmiert werden. Nach Ablauf dieser Zeit

schaltet die Masterbox 1 die Wiedergabe von Bild und Ton in die entsprechende Hörzone HZ, von der aus diese Zeit programmiert wurde, ab.

In diesem System soll die Funktion der Spracherkennung integriert werden. Über Spracherkennung können beliebige Steuerungsfunktionen der Masterbox 1 aktiviert werden. Dazu muß dann aufgrund der Spracherkennung keine Funktionstaste mehr gedrückt werden, sondern lediglich eine Tonverbindung zur Masterbox 1 hergestellt werden. Dies kann mittels dem drahtlosen Telefon 12 geschehen. Steuerungsfunktionen werden dann also in dieses Telefon gesprochen und führen dann zu der gewünschten Reaktion.

Für den perfekten Klanggenuß gibt es eine Audiobypaßschaltung 13, welche einen Audioeingang 3 mit einem Bypaßausgang direkt ohne zwischengeschaltete Elektronik verbindet. Dies ist dann sinnvoll, wenn im Raum, wo die Masterbox 1 steht, gleichzeitig eine hochwertige Signalquelle und ein hochwertiger Verstärker für höchste Klangansprüche betrieben werden soll.

In der Masterbox 1 sind neben einem Anzeige-Display 1a zwei RDS-Tuner 1b integriert. Diese können gleichzeitig in verschiedenen Hörzonen HZ bedient und gehört werden.

Über die Fernwirkgeber 2 oder 12 können Lautstärke, Balance, Klang gesteuert werden. Eine Lautstärke- und Klangregelfunktion zur Beeinflussung des Audiosignals ist in der Masterbox 1 mit der Bezugszahl 1i gekennzeichnet.

Die Ablaufsteuerung der Masterbox 1 übernimmt eine integrierte Video-Schaltmatrix 1f, eine Audio-Schaltmatrix 1g sowie ein Prozeßrechner 1h.

Die Masterbox 1 besitzt einen nichtflüchtigen Speicher für die zuletzt ausgeführte Funktion. Dieser Speicher aktiviert beim erneuten Einschalten der Masterbox 1 die verbundenen Komponenten über die Infrarotsteuercodes so, daß die zuletzt gewählte Funktion wieder aktiviert wird.

Von den Fernwirkgebern 2 oder 12 kann eine unidirektionale, also in eine Richtung ablaufende Funkverbindung, zur Steuerung der Masterbox 1 hergestellt werden. Dies kann in einer angemessenen Reichweite innerhalb und um ein Gebäude herum geschehen. Dabei werden die jeweils gültigen Fernmeldezulassungsbestimmungen berücksichtigt. Auf dieser unidirektionalen Funkstrecke werden also Steuerungsbefehle vom Fernwirkgeber 2 oder 12 an die Masterbox 1 gesendet. Eine Rückkopplung per Funk ist bei dieser unidirektionalen Funkstrecke nicht vorgesehen.

Das System kann aber auch mit einer bidirektionalen Funkstrecke, bestehend aus Fernwirkgeber 2 oder 12 und dem Funkempfänger/Sender 1c in der Masterbox 1 ausgestattet werden. In dieser Ausstattungsvariante kann die Masterbox 1 Rückmeldefunktionen bzw. Daten per Funk an den Fernwirkgeber 2 oder 12 übertragen.

Über den kombinierten Fernwirkgeber 12 kann ein normales Telefongespräch, wie es mit einem handelsüblichen drahtlosen Telefon üblich ist, geführt werden. Die Empfangsstation des drahtlosen Telefons bzw. des Fernwirkgebers 12 sitzt im Telekominterface 30, 34. Über diese Interfaces kann natürlich auch über ein ganz normales drahtgebundenes Telefon 35 gesprochen werden. Dieses drahtgebundene Telefon ist dann direkt an das Telekominterface 30, 34 angeschlossen.

Zur Kombination von Telekommunikation (der Möglichkeit über dieses System zu telefonieren) und der Bedienbarkeit über Fernwirkgeber 12 kann ein drahtlo-

ses Telefon 12 verwendet werden. Dieses drahtlose Telefon 12 muß für die einzelnen Hörzonen HZ codierbar sein und so modifiziert werden, daß es aufgrund der bereits vorhandenen Eingabetastatur durch eine Umschaltfunktion auch Steuerungsfunktionen zur Steuerung der Masterbox 1 ausführen kann. Somit ist ein Gerät vorhanden, über das telefoniert und das gesamte System kontrolliert werden kann. Damit entfallen mehrere Geräte, die zur Kommunikation und zur Steuerung von Komponenten notwendig wären und werden auf ein Gerät vereint.

Ein mit drahtlosem Telefon kombinierter Fernwirkgeber (12) besitzt die Möglichkeit, über die eingebaute Telefontastatur die Masterbox 1 in allen Funktionen zu steuern. Alle Funktionen, die über einen normalen Fernwirkgeber 2/12 steuerbar wären, sind über das kombinierte Gerät auch steuerbar.

Über ein Telekominterface 30 und das Telekominterface 34 gemäß Fig. 4 und 5 können Empfangsgeräte 20 bzw. Nebenstellenanlagen für drahtlose Telefone angeschlossen werden. Diese drahtlose Telefone sind für die einzelnen Hörzonen HZ verschieden codierbar, so daß es keine Überschneidungen in der Zuordnungsfähigkeit gibt. Ferner können Nebenstellenanlagen für drahtgebundene Telefone 35 angeschlossen werden. Zusätzlich sind Eingänge für weitere Telekommunikationsendgeräte vorgesehen.

An den Telekominterfaces 30 und 34 können Faxgeräte 36 angeschlossen werden, die dann über das Telekominterface 30, 34 jeweils eine Verbindung zum öffentlichen Telefonnetz 32 finden.

Über den Fernwirkgeber 2 oder 12 kombiniert mit drahtlosem Telefon kann ein Anruferantworter 39 aktiviert und abgehört werden. Dieser Anruferantworter ist am Telekominterface 30 oder 34 angeschlossen.

An das Telekominterface 30, 34 kann auch ein Datenfernübertragungsmodem 37, welches Daten über Telefonleitungen empfangen und senden kann, angeschlossen werden. Wird es mit dem Telekominterface 34 verbunden, so ist eine Datenübertragung auch über ISDN-Netz möglich. Da die beiden Telekominterfaces 30, 34 auch den Kommunikationsanschluß zum Lichtleiterkontroll-BUS 10b besitzen, ist eine Datenweiterleitung vom Modem 37 zum Computernetzwerk, welches über die Modulatorbox 51 geschieht, möglich. Somit stellt das System die Verbindung zwischen öffentlichem Kommunikationsnetz 32 oder ISDN-Kommunikationsnetz 33 zu einem an das System angeschlossenen Computer her.

Im Unterschied zum Telekominterface 30 besitzt das Telekominterface 34 zusätzlich die Anschlußmöglichkeit eines Bildtelefons 31. Der Videoausgang des Bildtelefons 31 wird auf einen der freien Videogänge 4 der Masterbox 1 gelegt und kann von dort aus in alle Hörzonen HZ geschaltet werden. Dies führt dazu, daß über das drahtlose Telefon und der Bildwiedergabe in den einzelnen Hörzonen HZ ein Bildtelefongespräch von jedem Raum aus geführt werden kann.

Das Bildtelefon wird über ISDN angeschlossen. Dazu wird das Telekominterface 34 über den ISDN-Anschluß 33 an das öffentliche ISDN-Netz angeschlossen. Statt ISDN könnte hier auch ein anderes neues Telekommunikationsnetz mit höherer Übertragungsgeschwindigkeit, wie zum Beispiel Satellitenübertragung, Verwendung finden. Der Videoausgang des Bildtelefons an die Masterbox 1 ist als Audio-Video-Quelle 4 verbunden. Somit kann das Sprechsignal direkt über das drahtlose Telefon 31 oder den Fernwirkgeber 12 verbunden werden, die Bildinformation wird über die Masterbox 1 in



die entsprechende Hörzone HZ übertragen. In einer weiteren Ausbaustufe wäre es auch denkbar, daß Bild- und Tonsignal über die Masterbox 1 in die Hörzonen HZ übertragen werden, so daß ohne zwingende Nutzung des drahtlosen Telefons 31 oder Fernwirkgeber 12 in Kombination mit drahtlosem Telefon mit dem entsprechenden Gesprächspartner per Bildtelefon kommuniziert werden kann. Dazu würde dann an der Bildausgabestation (Fernsehbildschirm) ein zusätzliches Mikrofon angebracht, welches dann auch die Sprachkommunikation neben der Bildkommunikation erlaubt.

Auf dem Fernwirkgeber 2 und insbesondere Fernwirkgeber 12 kombiniert mit dem drahtlosen Telefon befindet sich eine Notruftastenkombination zum Start eines automatischen Wählvorganges in Verbindung mit dem Telekominterface 30 oder 34.

Über den Fernwirkgeber 12 kombiniert mit drahtlosem Telefon läßt sich eine Sprechverbindung zu einer Türsprechanlage 38 herstellen. Ferner können über den Fernwirkgeber 12 ein oder mehrere Türöffner betätigt werden. Dies geschieht über den HLC-Datenbus 10b oder in Verbindung mit dem Telekominterface 30 oder 34.

In dem System ist auch das Gegensprechen mit einer Türsprechanlage 38 vorgesehen. Dazu wird die Türsprechanlage mit dem Telekominterface 30, 34 verbunden. Da der Fernwirkgeber 12 kombiniert mit drahtlosem Telefon mit dem jeweiligen Telekominterface verbunden ist, kann so das Klingeln an der Tür gehört werden. Anschließend ggfs. sofern die Gegensprechanlage eine Videoüberwachung hat, kann das Videosignal mit dem Bild des Besuchers in die entsprechende Hörzone HZ geleitet und über den Fernwirkgeber kombiniert mit drahtlosem Telefon gegengesprochen werden.

Da die Masterbox 1 verschiedene Kommunikationsschnittstellen, wie zum Beispiel den HLC-BUS 10b und den RS232-Anschluß 10a besitzt, kann das System auch über ein interaktives System gesteuert werden. Dies könnten verschiedene Plattformen sein, wie zum Beispiel CD-I oder Multimedia-PC usw. Sinn und Zweck ist es, dem Verwender eine neuartige Benutzeroberfläche zur Steuerung dieses Systems, aber auch zur kompletten Kommunikation über und mit diesem System zur Verfügung zu stellen. Steuerungsfunktionen und die Ausführungen der Steuerbefehle können nun graphisch, unterstützt durch Ton, abgerufen und dargestellt werden. Die optische Darstellung geschieht mittels eines Fernsehbildschirms 70, die Darstellung des Tons geschieht über Lautsprecher 71, die in den Hörzonen HZ vorhanden sind (siehe Fig. 6). Die Bedienung erfolgt, zum Beispiel beim CD-I-Player, über den Fernwirkgeber 2 oder 12 so, als würde man direkt vor dem interaktiven System stehen.

Da der Fernwirkgeber 12 die Steuerungsbefehle zunächst an die Masterbox 1 weitergibt und von dort aus das Multimediasystem infrarotbedient wird, funktioniert die Steuerung des interaktiven Systems so, als würde der Bediener direkt davorstehen. Angezeigt werden die optischen Wiedergabesignale über den jeweiligen Fernsehbildschirm 70, welcher sich in der entsprechenden Hörzone HZ befindet. Die dazugehörigen Audioinformationen werden genauso wie Bildinformationen über die Masterbox 1 in die entsprechende Hörzone HZ übertragen. So wird das Multimediasystem auf die gleiche Weise bedient, als wäre es tatsächlich in der Hörzone HZ vorhanden. Eine Mehrfachnutzung für andere Nutzung in anderen Räumen ist somit zusätzlich gegeben.

Die neu auf dem Markt verfügbaren CD-I-Player 4a erlauben eine interaktive Bedienung sowie eine interaktive Kommunikation über das Ausgabemedium Fernsehbildschirm und HiFi-Anlage. Gesteuert wird dieses System über Trackball oder Infrarotfernbedienung. Mouse und Touchscreen sowie Tastaturen sind ebenfalls als Bedienungselemente vorgesehen. Da die Audio- und Videosignale konform zu üblichen Formaten der Unterhaltungselektronik sind, ist die Übertragung mit der Masterbox 1 ohne weiteres möglich. Interessant ist hier, wie oben beschrieben, die Mehrfachnutzung über mehrere Räume und von mehreren Personen über das erfindungsgemäße System.

Auf der Basis von anderen Hardwarekonfigurationen wäre auch die Anbindung von beliebigen Systemen auf der Basis von Multimedia denkbar. Zum Anschluß an die Masterbox 1 ist lediglich eine Kommunikationsschnittstellenanpassung für die Schnittstellen, welche an der Masterbox 1 sind, notwendig.

Computersysteme besitzen üblicherweise bereits Datenschnittstellen in der Konfiguration RS232 oder über Anbindung an Netzwerke, so daß in jedem Fall eine Systemintegration zum System gewährleistet ist. Die Verfahrensweise würde dann ähnlich, wie oben beschrieben, stattfinden. Lediglich für die computerübliche Steuerung bzw. Eingabe von Daten müßte ein neues Interface entwickelt werden, welches in Anpassung zur Masterbox 1 auch eine Kommunikation zwischen dem erfindungsgemäßen System und dem Computer gewährleistet. Dies könnte durch eine Emulation der üblicherweise für den Anschluß an PCs oder andere Computer vorgesehenen Tastatur vollzogen werden.

An die Masterbox 1 kann aufgrund ihrer Datenschnittstellen 10a und 10b eine Vielzahl von Peripheriegeräten angeschlossen werden. Diese Peripheriegeräte können verschiedene Steuerungs- und Überwachungsfunktionen aber auch Kommunikationsfunktionen erfüllen. Voraussetzung dafür ist die Schaffung eines Übertragungsnetzes, welches die Integration der verschiedenen Peripheriegeräte erlaubt. Dies wird hauptsächlich mit der oben erwähnten Modulatorbox 51 realisiert (siehe Fig. 7).

Diese Modulatorbox 51 schafft auf der einen Seite die Verbindung über den HLC-BUS 10b zur Masterbox 1 und andererseits die Verbindung zu einem 75 Ohm Koaxialbus in die verschiedenen Hörzonen HZ. Diese Modulatorbox 51 dient zur Convertierung von Daten und zur Aufmodulation dieser Daten und Signale für den HCC-BUS (COAX-Control-Bus). Da die Übertragung von Audio-Video-Signalen und Datensignalen auf normalem Kabelwege, also ohne Modulation auf HF von Verlust befallen ist, macht es Sinn, gerade wenn ein größeres Gebäude mit einem erfindungsgemäßen System ausgestattet wird, daß diese Signale auf eine verlustfreie Übertragungsart transferiert werden. Diese Übertragungsart ist die Modulation der Daten und Analogsignale auf eine hochfrequente Trägerfrequenz. Nach dieser Modulation können so die Signale mit wesentlich weniger Verlust über beide Distanzen übertragen werden. Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, den HLC-Lichtleiterbus 10b als vollständig digitale Übertragungsform für alle Daten und Informationssignale über Distanzen zu verwenden. Da aber in den Gebäuden bevorzugt ein 75 Ohm Koaxialkabel (Antennenkabel) vorhanden ist, wird der Schwerpunkt zunächst auf die Verwendung des HCC-BUS gelegt.

Die Modulatorbox 51 besitzt einen Koaxialeingang 15c speziell für Ethernet-Netze. Damit wird die daten-

mäßige Verbindung zwischen einem computerüblichen Ethernet-Netzwerk und dem erfindungsgemäßen System geschaffen. Die Datensignale aus dem Ethernet-Netz werden so convertiert, daß sie mittels dem HCC-BUS innerhalb des Systems kommunizieren können. Dies bedeutet, daß weitere PC oder Computerstationen innerhalb des Gebäudes über den HCC-BUS zum Ethernet-Netz kommunizieren können. Die doppelte Verlegung von Kabeln wird somit überflüssig.

Um die Audio-Video-Eingänge 18a aus der Masterbox 1 in die verschiedenen Hörzonen HZ per Koaxialkabel zu übertragen, werden diese Eingänge 18a auf einen hochfrequenten Träger aufmoduliert. Somit werden die Übertragungsverluste durch die Distanzen minimiert. In den Hörzonen HZ befinden sich dann Demodulatoren 54, die das Signal aus dem HCC-BUS (Koaxialkabel) herausmodulieren und den Wiedergabegeräten, zum Beispiel Aktivlautsprecher oder Fernsehmonitor, zur Verfügung stellen.

Die Modulatorbox 51 besitzt einen HLC-BUS Ein- und Ausgang 15b. Über diese Kommunikationsschnittstelle kann der systemeigene HLC-BUS mit dem HCC-BUS kommunizieren. Dies ist vor allem dann sinnvoll, wenn bestimmte Steuerungsaufgaben in den verschiedenen Hörzonen HZ realisiert werden sollen. Zu diesem Zwecke haben die Demodulatoren 54 auch eine HLC-BUS-Schnittstelle 22.

Die Modulatorbox 51 besitzt zwei Ausgänge 16 und 17 für die Versorgung der Hörzonen HZ mit einer koaxialen Kommunikationsleitung (HCC-BUS). Alle Eingangssignale, beispielsweise über die Eingänge 15a, 15b, 18a, 18b werden innerhalb der Modulatorbox für die Ausgänge 16 und 17 aufbereitet.

Für die Auskopplung der modulierten Signale und Daten innerhalb der Hörzonen HZ existieren einzelne Demodulatoren 54. Für den Anschluß von ethernetkompatiblen Peripheriegeräten, zum Beispiel Netzwerkkarten für PC, existiert eine Demodulatorbox 53 mit Ethernet-Anschluß 25 (siehe Fig. 7b).

Um Signale und Daten aus den Hörzonen HZ zur Modulatorbox 51 rückzuübertragen, existiert eine Modulatorbox 52 (siehe Fig. 7a), welche Video- und Audiosignale, aber auch HLC-BUS-Steuersignale 20 auf eine Trägerfrequenz moduliert, so daß diese Daten dann wieder von der Modulatorbox 51 empfangen werden können. Die Modulatorbox 52 befindet sich in den verschiedenen Hörzonen HZ.

Damit der HCC-BUS aus diesem System auch mit anderen BUS-Strukturen kommunizieren kann, wird ein BUS-Interface 40 gemäß Fig. 8 in das System integriert. Dieses BUS-Interface 40 schafft die Verbindung zu anderen genormten Daten-BUS-Systemen, zum Beispiel EIB oder CAN.

Der European-Installation-BUS wurde vor allem zur Steuerung von Haushaltsgeräten oder anderen elektrischen Verbrauchern des Haushalts geschaffen. Die Datenverbindung zwischen dem erfindungsgemäßen System und dem EIB-BUS ist insofern sinnvoll, da über den Fernwirkgeber 2 oder 12 dann auch Geräte, welche über den EIB-BUS zu steuern sind, kontrolliert werden können.

Der CAN-BUS befaßt sich mit der Integration von verschiedenen Computernetzwerken und SteuerungsbUS-Systemen. Auch hier macht die Brückenbildung zwischen dem erfindungsgemäßen System über das BUS-Interface 40 Sinn, da dann über das komfortable System wiederum Fernwirkbefehle bzw. Anbindungen an Kommunikationssysteme des Haushalts, wel-

che über dieses System gesteuert werden, erfolgen kann.

Das BUS-Interface 40 wird softwaretechnisch und hardwaretechnisch so gestaltet und weiterentwickelt, daß es für die beliebige BUS-Strukturen offen bleibt. Somit ist eine spätere Systemfähigkeit zu neuen BUS-Systemen, zum Beispiel auch digitale Kommunikationsnetze via Satellit, gegeben. Dabei können auch Kommunikationsstrecken zu Mailboxsystemen, wie zum Beispiel Compuserve, realisiert werden.

Die BUS-Systeme HLC und HCC dieses Systems erlauben die Integration weiterer Peripheriegeräte. Beispielsweise wird zur Helligkeitssteuerung der einzelnen Hörzonen HZ ein funkgesteuerter Lichtdimmer 43 integriert (siehe Fig. 9b). Dieser Lichtdimmer 43 kann direkt über ein Fernwirkgeber 2 oder 12 bedient werden.

Im Unterschied zu Fig. 9b kann ein weiterer Lichtdimmer 41 gemäß Fig. 9a über eines der beiden Steuerungsbus-Systeme entweder HLC oder HCC angesprochen werden. Hierzu sind die Anschlüsse 41a und 41b sowie Lampenanschlüsse 41c vorgesehen.

In privaten und kommerziellen Gebäuden gibt es eine Vielzahl von elektrisch steuerbaren Geräten und Einrichtungen. Dieses System kann über die verschiedenen Brücken zu anderen BUS-Systemen, zum Beispiel EIB oder CAN oder auch durch die systemeigene BUS-Struktur, die verschiedensten elektrischen Einrichtungen steuern. Dies könnte zum Beispiel sein: Sicherheitstechnik, Überwachung der Funktion von Alarmanlagen, Heizungsanlagen, Klimaanlage, Lüftungsanlagen, Rolllädensteuerung, Außenbeleuchtung, Diaprojektor, Energieversorgung, Beleuchtungsanlagen usw. Auch Geräte des Haushaltes, wie zum Beispiel zur Getränke- und Nahrungsaufbereitung sind über die Fernwirkgeber 2 oder 12 steuerbar. Die Rückmeldung bzw. die Überwachung und Kontrolle dieser Geräte, auch in Bezug auf deren Betriebszustände (Überwachung), kann über dieses System realisiert werden. Funktionszustände können audiovisuell über die interaktive Oberfläche des Multimediasystems oder über Sprachdurchsage dargestellt werden. Für diese Steuerungsaufgaben gibt es eine Reihe von Interfaces, zum Beispiel für Klimasteuerung 42 oder Heizungssteuerung 44 oder Sicherheitstechnik 45 oder Türsprechanlage 46.

Ein weiteres Peripheriegerät stellt auch die Digital-Audio-Switch-Box 60 gemäß Fig. 10 dar. Diese Switchbox 60 dient speziell zur Steuerung von digitalen Audiogeräten, welche über digitale Ausgänge für Tonsignale verfügen und mit digitalen Eingängen 64 der Switchbox 60 verbunden sind. Diese Switch-Box 60 kann mit der Modulatorbox 51 mit dem Eingang 18b verbunden werden. Dazu wird ein digitaler BUS-Ausgang 61 der Switch-Box 60 verwendet. Parallel zur digitalen Audioverarbeitung kann diese Switchbox 60 jedoch auch analog Audiosignale auf den Analog-Audio-BUS-Ausgang 62 schalten. Dieser Ausgang 62 kann dann in einen Eingang 18a der Modulatorbox 51 oder in einen Eingang 3 der Masterbox 1 verbunden werden.

Dem Konsumenten werden auf absehbare Zeit interaktive Fernsehprogramme angeboten. Diese interaktiven Fernsehprogramme müssen zwangsweise Daten, Audio- und Videosignale enthalten. Dieses System ist prädestiniert für die Verarbeitung dieser Signale. Es ist also vorstellbar, daß als Peripheriegerät eine Interfaceplattform für den Empfang des interaktiven Fernsehprogramms im System integriert wird. Diese Plattform kann ähnlich wie ein oben beschriebenes Multimediasystem von der Masterbox 1 verwaltet werden, da in den

verschiedenen Hörzonen HZ jeweils die Wiedergabemöglichkeit von Ton und Bild gegeben ist und über die Fernwirkgeber 2 die Interaktion gesteuert werden kann. Durch die Systemfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit zu anderen BUS-Systemen über das BUS-Interface 40 lassen sich die notwendigen Daten convertieren bzw. in das erfindungsgemäße System integrieren.

Damit die Fernwirkgeräte 2 und 12 sich nicht gegenseitig beeinflussen, gibt es spezielle Codierungen für diese Geräte. Die Codierung umfaßt jeweils eine Masterbox 1 und mindestens vier dazugehörige Fernwirkgeräte 2 und 12.

Zunächst gibt es einen Codiermantel, welcher alle Geräte einer kompletten Einheit umfaßt. Dieser Codiermantel wird Hauscode genannt und definiert je Codenummer einen kompletten Hausbereich. Dieser Hauscode wird in einer Vielzahl von Ausführungen realisiert, so daß keine Überschneidungen zwischen verschiedenen Einsatzorten stattfinden kann.

Damit die Masterbox 1 codiert mit einem Hauscode den Empfang von Signalen aus bestimmten Hörzonen HZ differenzieren kann, sind die Fernwirkgeräte und der Empfänger entweder in den Telekominterfaces 30, 34 oder der Funkempfänger im Mastergerät 1 auch auf diese Hörzonen-Codes programmiert. Dies bedeutet, daß die jeweilige Empfangseinheit 1, 30, 34 feststellt, aus welcher Hörzone HZ der jeweilige Befehl kommt. Diese Zuordnung ist notwendig, um aufgrund des Befehls durch den Fernwirkgeber 2, 12 immer in die richtige Hörzone HZ zurückzumelden. Da diese Masterbox 1 über den HLC-BUS 10b mit den Telekominterfaces 30, 34 in Verbindung steht, kann die Masterbox 1 unterscheiden, aus welcher Hörzone HZ der jeweilige Befehl kommt. Durch eine solche Datenverbindung kann die Masterbox 1 feststellen, aus welcher Hörzone der jeweilige Befehl kam. Die Ausführung des Befehls geschieht dann logischerweise unter der Vorbedingung, daß die Wirkung des Befehls bzw. dessen Rückmeldung auf die jeweilige Hörzone HZ abgestimmt sein muß.

HLC-BUS bedeutet HEDRON-Lichtleiter-Controllbus. Dieser optische Steuerungsbus dient vor allem zur Ansteuerung der systemeigenen Komponenten und Peripheriegeräte. Auf sehr einfache und komfortable Weise lassen sich dann verschiedene Systemkomponenten miteinander verbinden. Das Übertragungsmedium ist ein Lichtleiter aus Kunststoff und läßt sich auch vom Endkonsumenten einfach handhaben. Das Datenprotokoll und die Übertragungsgeschwindigkeit sind diesem Medium angepaßt. Eine nahezu beliebige Anzahl von Peripheriegeräten und integrierten Komponenten lassen sich damit steuern. Die Übertragungsrate liegt zwischen 10 Kilobaud und 100 Kilobaud.

HCC-BUS bedeutet HEDRON-Koaxial-Controllbus. Dieser BUS dient vor allen Dingen zur Übertragung der Daten Audio- und Videosignale über größere Distanzen innerhalb eines Gebäudes. Das Übertragungsmedium ist ein 75 Ohm Koaxialkabel, wie es im allgemeinen Antennenbau verwendet wird. Dadurch ist eine höhere Materialverfügbarkeit und eine gute Preisrelation gewährleistet. Die Handhabung kann von jedem Hauselektriker oder Antennenbauer vollzogen werden. Die Übertragungsgeschwindigkeiten liegen im Megabaubereich. Durch die Aufmodulation der Informationsdaten auf eine Trägerfrequenz können hier eine Vielzahl von Informationen und Daten bzw. Signalen transportiert werden. Innerhalb dieser BUS-Struktur können auch Computernetzwerkdaten integriert werden. Somit ist dies der BUS für alle Kommunikationsdaten und In-

formationsgeräte auf einer Leitung.

SHLC-BUS bedeutet Schnell-HEDRON-Lichtleitercontrollbus. In diesem Controllbus werden, ähnlich wie beim HCC-BUS, in einer wesentlich höheren Geschwindigkeit gegenüber dem HLC-BUS Daten übertragen. In diesem Falle werden dann Glasfaserkabel für die Übertragung der Daten verwendet. Lichtpolarisation und Modulation schaffen hier ein großes Bewegungsfeld für die Datenübertragung.

#### 10 Bezugszeichenliste

- 1 Masterbox
- 1a Anzeigen-Display
- 15 1b RDS-Tuner
- 1c Funkempfänger
- 1d Sprachspeicher
- 1e IR-Converter
- 1f Video-Schaltmatrix
- 20 1g Audio-Schaltmatrix
- 1h Prozeßrechner
- 1i Klang-Lautsrärkeregelung
- 1j Uhr
- 2 Fernwirkgeber
- 25 3 Audioeingang
- 3a—3f Quellgerät
- 4 Video- und Audioeingang
- 4a—4f Quellgerät
- 5 Ausgang
- 30 5a Infrarotsendeinrichtung
- 6 Ausgabeeinheit
- 6a Lichtleiterauskopplungsmodul
- 7
- 8 Ausgang
- 35 9 Akustiküberwachung
- 10a Kommunikationsschnittstelle
- 10b Busschnittstelle
- 11 Kurzschlußkontakt
- 12 Fernwirkgeber
- 40 13 Bypaß
- 14
- 15a
- 15b HCC-Bus Ein- und Ausgang
- 15c Ethernet-Anschluß
- 45 16 Ausgang
- 17 Ausgang
- 18a Audio-Video-Eingang
- 18b Eingang
- 19
- 50 20 HLC-Bus Steuersignal
- 21
- 22 HLC-Bus-Schnittstelle
- 23
- 24
- 55 25 Ethenet Anschluß
- 30 Telekominterface 1
- 31 Bildtelefon
- 32 öffentliches Telefonnetz
- 33 ISDN-Netz
- 60 34 Telekominterface 2
- 35 drahtgebundenes Telefon
- 36 Faxgerät
- 37 Modem
- 38 Türsprechanlage
- 65 39 Anrufbeantworter
- 40 Bus Interface
- 41 Lichtdimmer
- 42 Klimasteuerung



43 Lichtdimmer,  
 44 Heizungssteuerung  
 45 Sicherheitstechnik  
 46 Türsprechanlage  
 51 Modulatorbox  
 52 Modulatorbox  
 53 Demodulatorbox  
 54 Demodulator  
 60 Switch-Box  
 61 Bus-Ausgang  
 62 Ausgang  
 64 Eingang  
 70 Fernseher  
 71 Lautsprecher

# Patentansprüche

1. Anlage zum Steuern und/oder Überwachen von Geräten, insbesondere von Kommunikations- und Funktionsgeräten im privaten und kommerziellen Bereich, mittels eines Fernwirkgebers (2, 12), dadurch gekennzeichnet, daß jedes Gerät (3a—3f, 4a—4f, 30, 31, 35—46, 60) mit einer Masterbox (1) in Wirkverbindung steht und dieser Masterbox (1) zumindest ein Fernwirkgeber (2, 12) zugeordnet ist. 20
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernwirkgeber (2, 12) auf Funkstrekkenbasis mit der Masterbox (1) in Verbindung steht. 25
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Ausgabegeräte, insbesondere Lautsprecher (71) oder Fernseher (70), in verschiedenen Hör- bzw. Sehzonen (HZ) mit der Masterbox (1) in Verbindung stehen. 30
4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Ausgabegerät (70, 71) und Masterbox (1) über einen Lichtwellenleiter, ein Koaxkabel, Kabel od. dgl. erfolgt. 35
5. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Masterbox (1) eine Infrarotsendeeinrichtung (5a) und/oder Lichtleiterauskopplungsmodule (6a) zugeordnet ist/sind, welche in Wirkverbindung mit infrarotsteuerbaren Geräten (3a—3f, 4a—4f), wie beispielsweise Geräten der Unterhaltungselektronik, steht/stehen. 40
6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Infrarotsteuercodes der einzelnen Geräte (3a—3f, 4a—4f) in die Masterbox (1) einlernbar und dort nicht flüchtig gespeichert sind. 45
7. Anlage nach Ansprüche 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Masterbox (1) ein Infrarot-Converter (1e) integriert ist. 50
8. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Masterbox (1) zumindest ein Tuner (1b) integriert ist. 55
9. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Masterbox (1) ein Sprachspeicher (1d) integriert ist.
10. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Masterbox (1) eine Klang- und Lautstärkenregelung (1i) integriert ist. 60
11. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Masterbox (1) ein Timer (1j) integriert ist. 65
12. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Masterbox

- (1) zumindest eine Kommunikationsschnittstelle (10a) und/oder eine Busschnittstelle (10b) aufweist.
13. Anlage nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikationsschnittstelle (10a) mit einem Koaxialkabel in Verbindung steht, während an die Busschnittstelle (10b) ein Lichtleiter-Controllbus anschließt.
14. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Masterbox (1) einen Kurzschlußkontakt (11) zum Auslösen einer Steuerungsfunktion aufweist.
15. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Masterbox (1) eine Akustiküberwachung (9) verbunden ist.
16. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Masterbox (1) zumindest ein Telekom-Interface (30, 34) verbunden ist.
17. Anlage nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung über die Schnittstelle (10a, 10b) erfolgt.
18. Anlage nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Interface (30, 34) ein drahtloses oder Bildtelefon (31), ein drahtgebundenes Telefon (35), ein Fax (36), ein Modem (37), eine Türsprechanlage (38) und/oder ein Anrufbeantworter (39) oder ein ähnliches Kommunikationsgerät verbunden ist.
19. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Masterbox (1) eine Modulatorbox (51) nachgeschaltet ist und die Verbindung ebenfalls bevorzugt über die Schnittstelle (10a, 10b) erfolgt.
20. Anlage nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein Demodulator (54) in zumindest einer Hörzone (HZ) mit der Modulatorbox (51) verbunden ist.
21. Anlage nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Modulatorbox (51) zum Modulieren von Audio- und Videosignalen auf eine Trägerfrequenz eine weitere Modulatorbox (52) nachgeschaltet ist.
22. Anlage nach, einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Modulatorbox (51) einen Computer-Bus-Anschluß, bevorzugt einen Ethernet-Computer-Bus-Anschluß (15c) besitzt.
23. Anlage nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Modulatorbox (51) eine Demodulatorbox (53) mit Ethernet-Anschluß (25) zugeordnet ist.
24. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Masterbox (1) ein Interface (40) zur Verbindung mit anderen Bus-Systemen zugeordnet ist.
25. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Masterbox (1) weitere Interfaces (41—47) für weitere Steuerungen von Geräten aller Art zugeordnet sind.
26. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß der Masterbox (1) eine Switch-Box (60), insbesondere zur Steuerung von digitalen Audiogeräten, welche über digitale Ausgänge für Tonsignale verfügen, zugeordnet ist.
27. Anlage nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Fernwirk-

geber (2, 12) codiert sind.

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

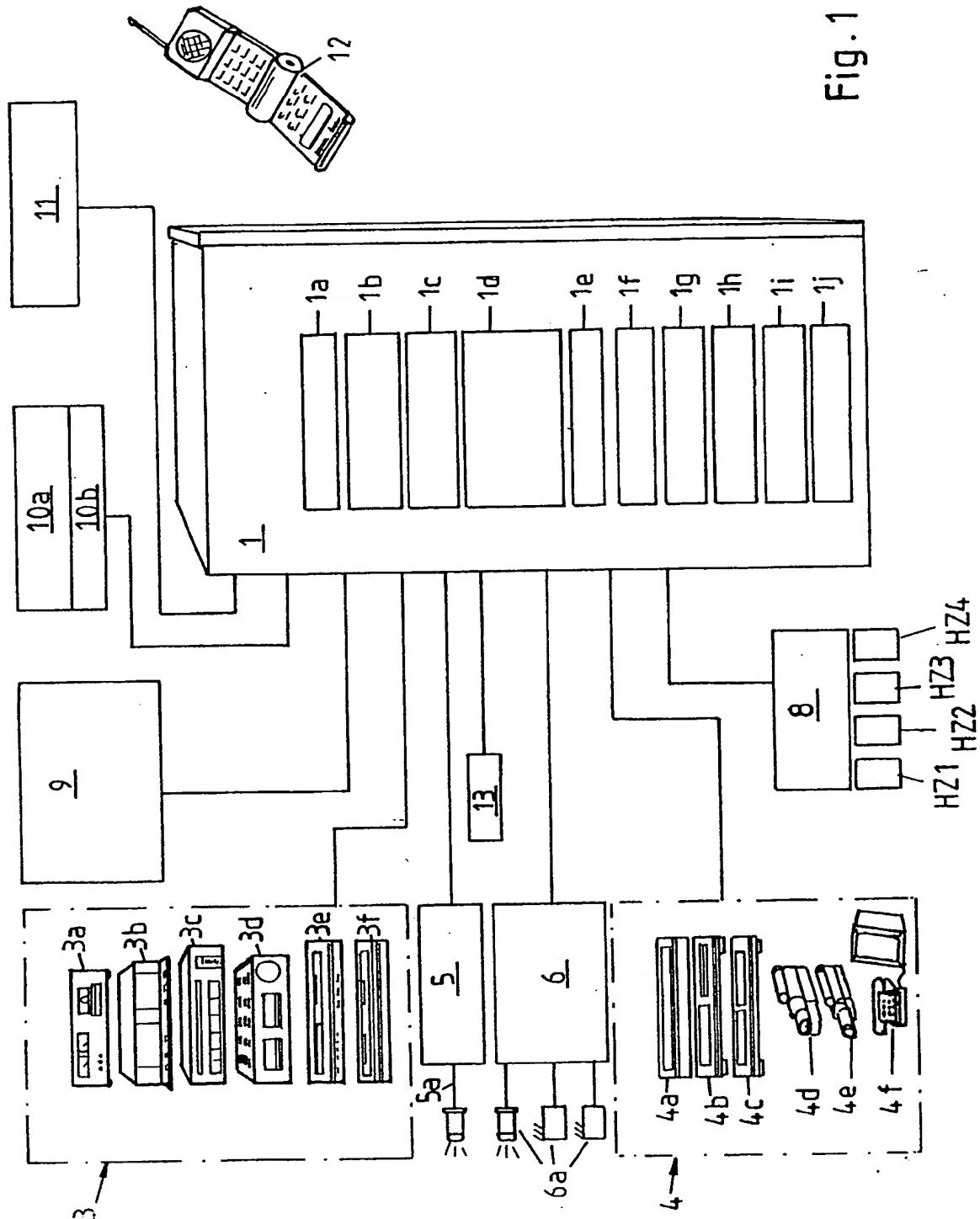


Fig. 1

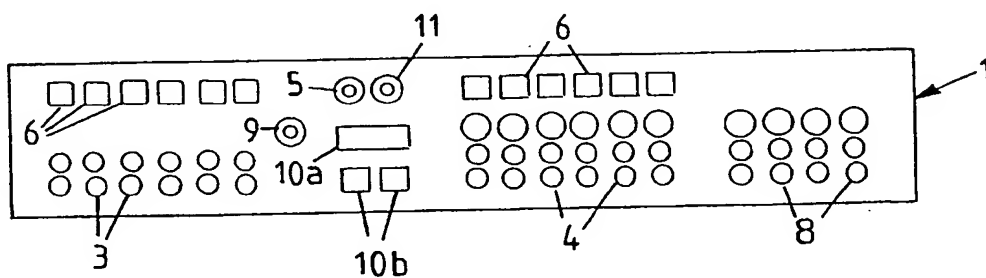


Fig. 2

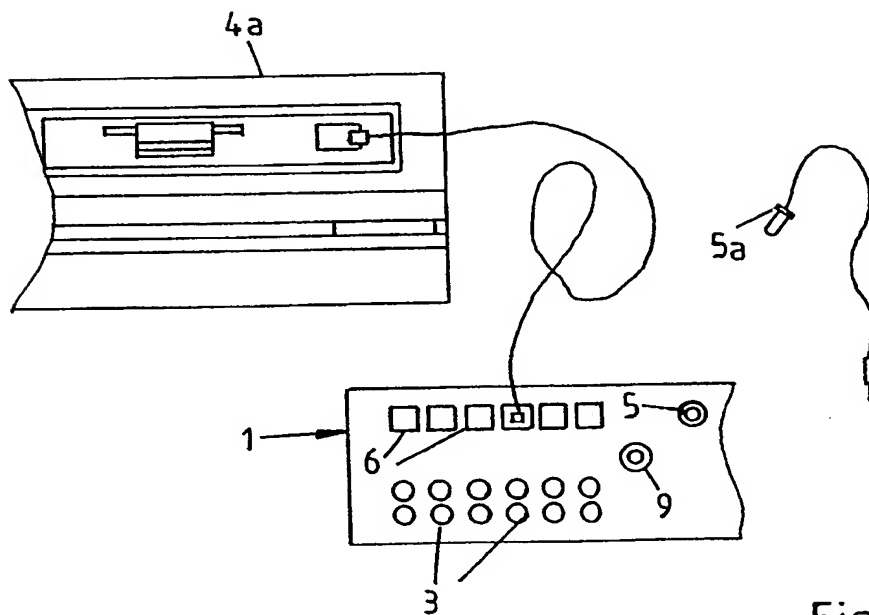


Fig. 3



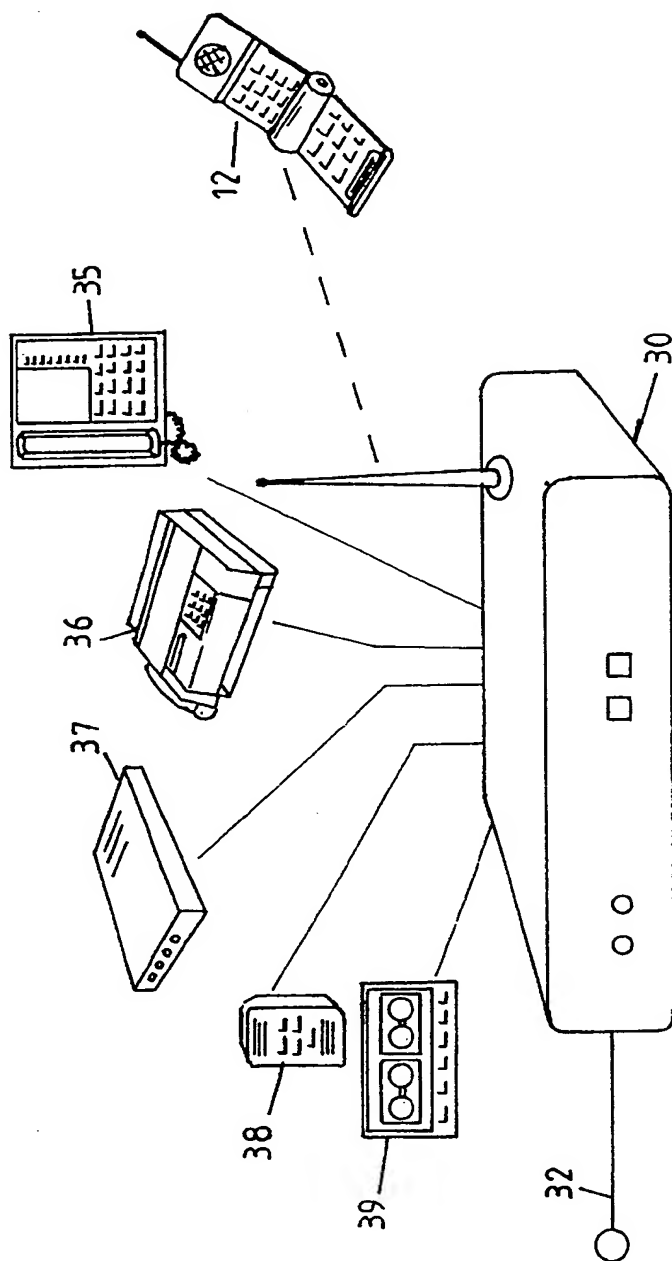


Fig. 4

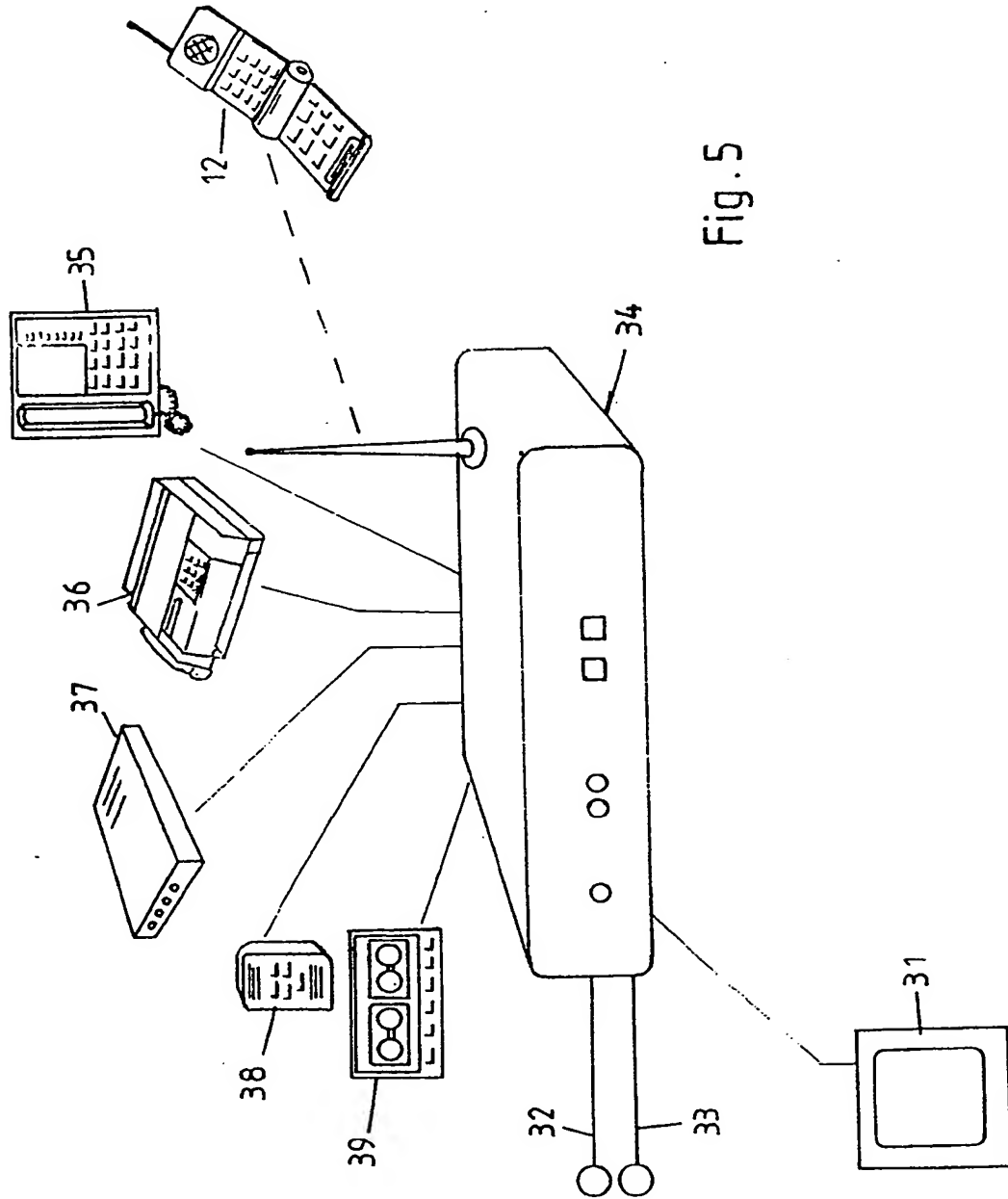


Fig. 5

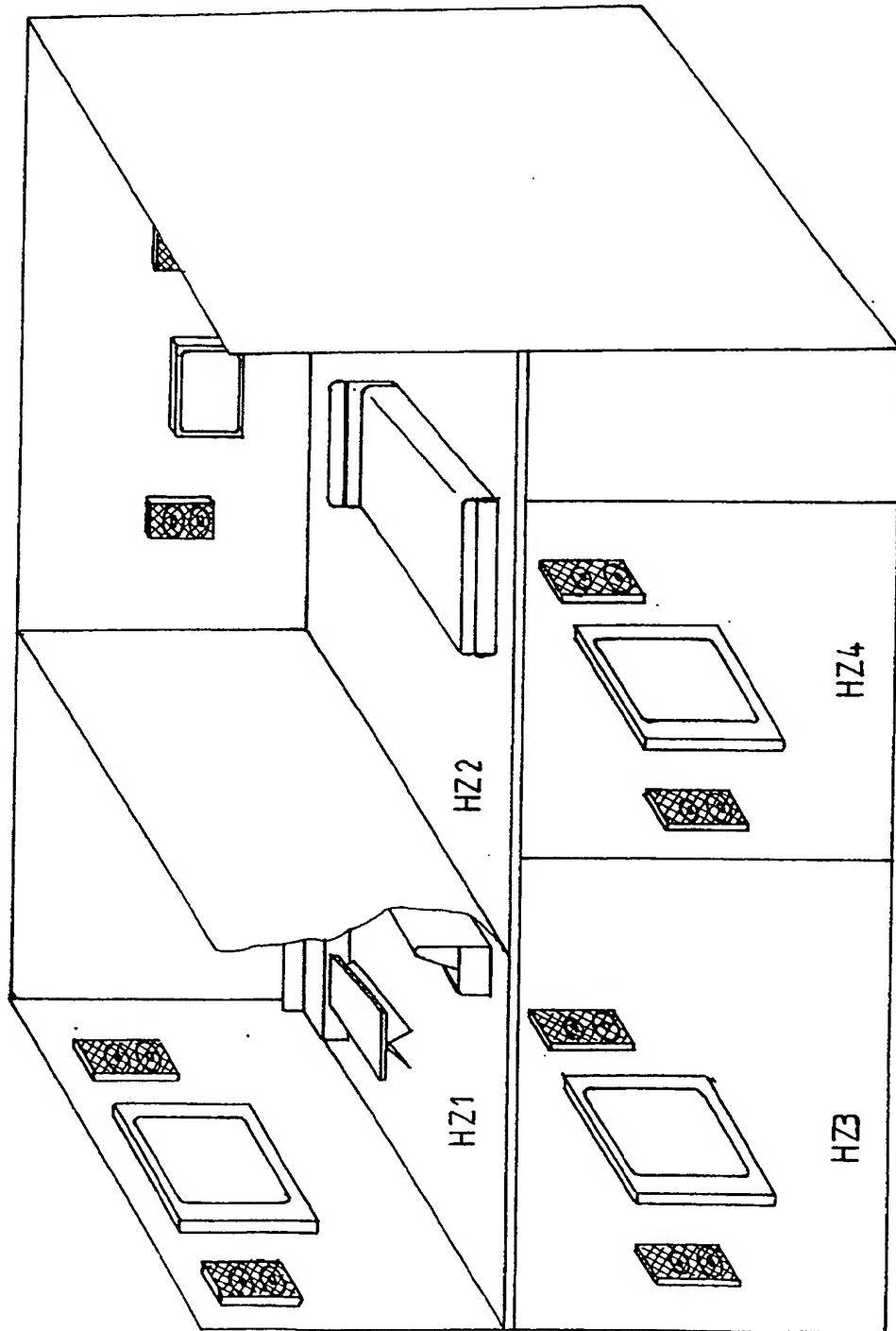


Fig. 6

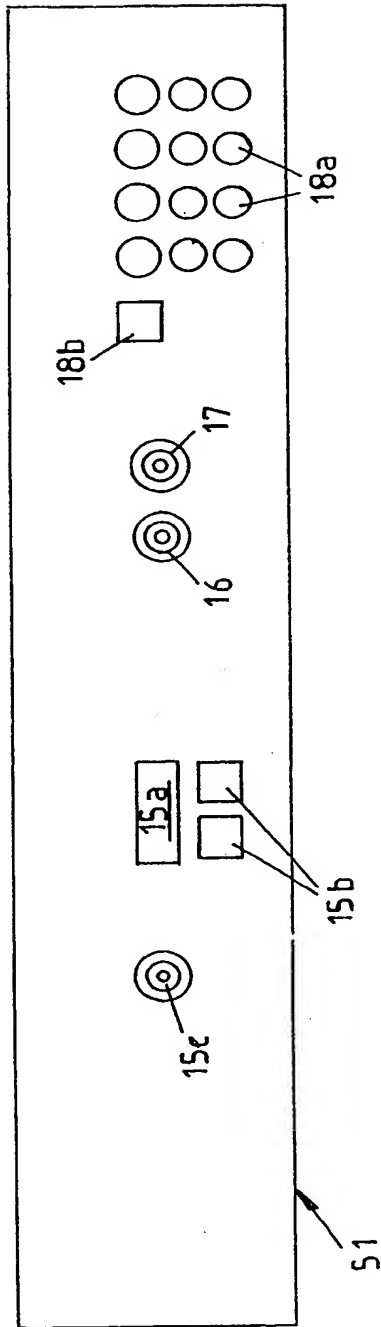


Fig. 7

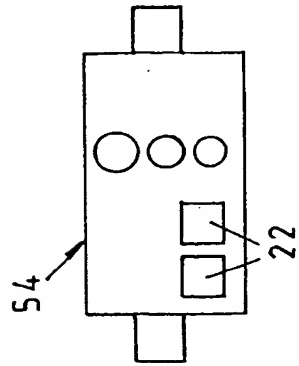


Fig. 7a

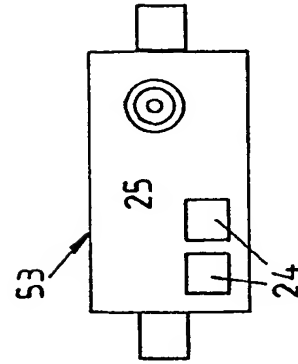


Fig. 7b

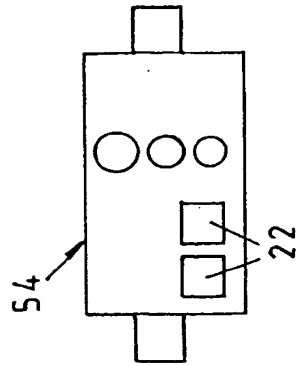


Fig. 7c

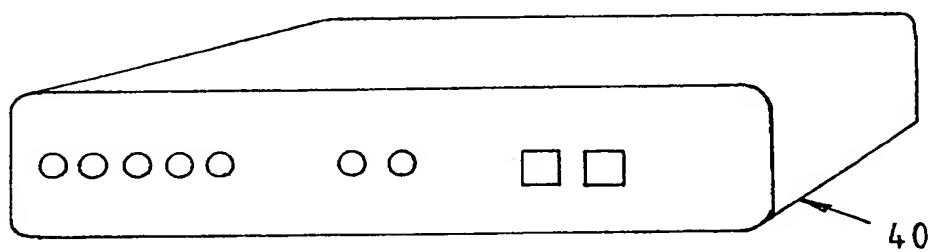


Fig. 8



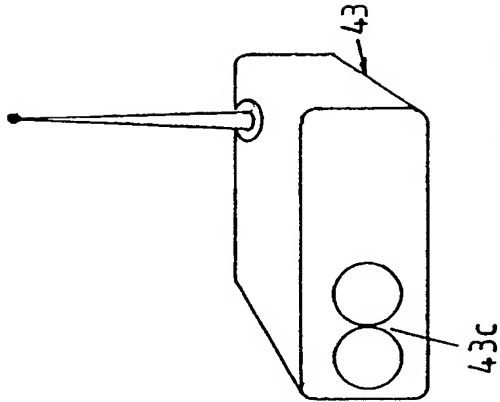


Fig. 9b

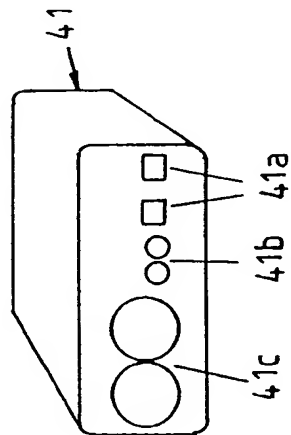


Fig. 9a

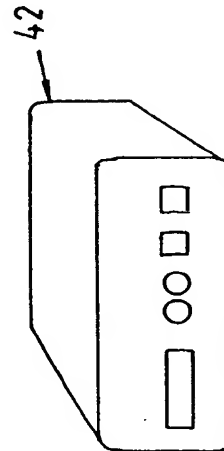


Fig. 9c

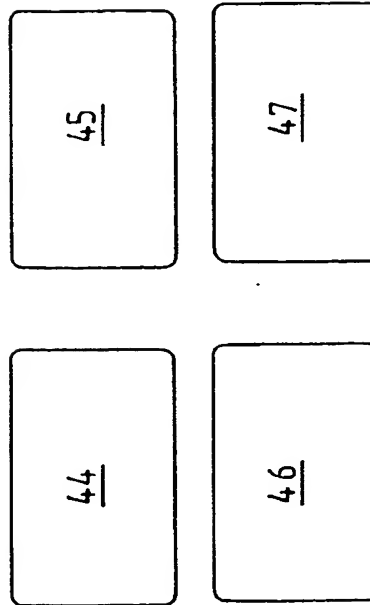


Fig. 9d

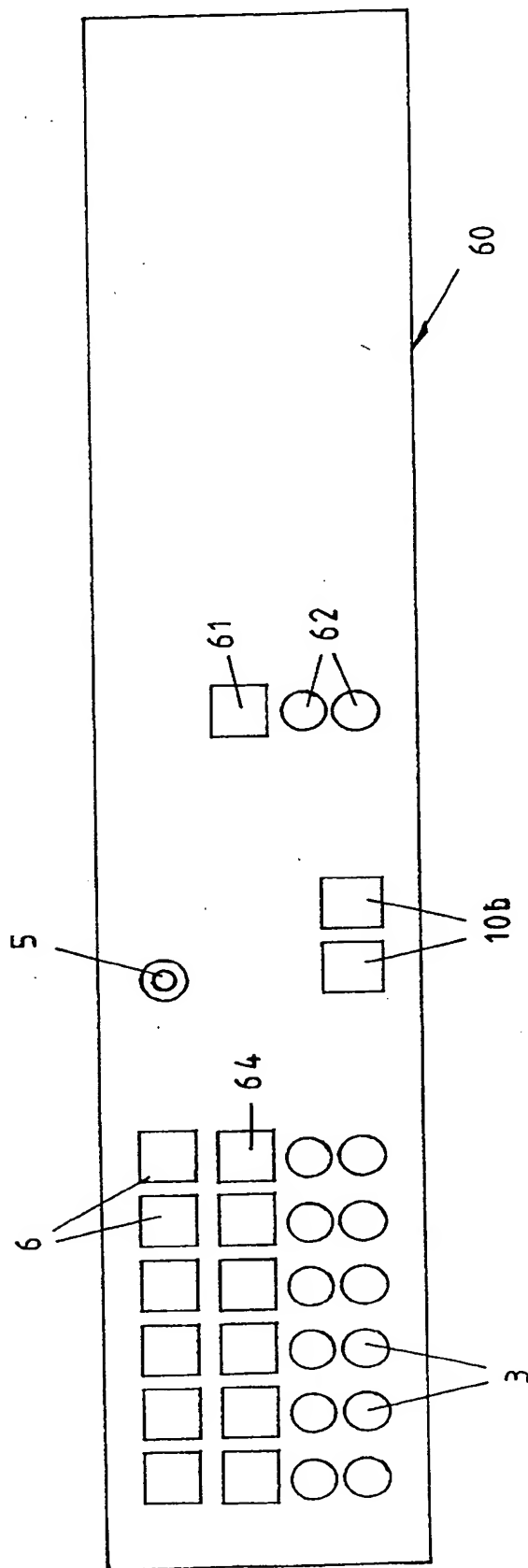


Fig. 10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**